

**ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Δ' ΤΑΞΗΣ**  
**ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΝΙΑΙΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 6 ΙΟΥΝΙΟΥ 2003**  
**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΘΕΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ:**  
**ΒΙΟΛΟΓΙΑ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

Στις ημιτελείς προτάσεις 1 έως 5, να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της βασικής πρότασης και, δίπλα του, το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή φράση-συμπλήρωμα.

1. Οι ιντερφερόνες είναι
  - α. αντικές πρωτεΐνες που παράγονται από κύτταρα που έχουν μολυνθεί από ιούς.
  - β. ένζυμα που ελέγχουν το μεταβολισμό των σακχάρων.
  - γ. πρωτεΐνες που προκαλούν σύντηξη των καρκινικών κυττάρων.
  - δ. χημικές ενώσεις που προκαλούν αλλαγές στα γονίδια.

**Μονάδες 5**
  
2. Τα φυλετικά χρωμοσώματα του ανθρώπου
  - α. δεν περιέχουν γονίδια.
  - β. είναι όμοια μορφολογικά στους άνδρες και στις γυναίκες.
  - γ. καθορίζουν το φύλο.
  - δ. δεν μεταβιβάζονται στους απογόνους.

**Μονάδες 5**
  
3. Ο γενετικός κώδικας είναι
  - α. ο αριθμός των γονιδίων του κυττάρου.
  - β. η αντιστοίχιση τριπλετών βάσεων σε αμινοξέα.
  - γ. το σύνολο των ενζύμων ενός κυττάρου.
  - δ. ο τρόπος αντιστοίχισης των νουκλεοτιδίων μεταξύ τους.

**Μονάδες 5**
  
4. Το πλασμίδιο Ti
  - α. υπάρχει σε όλα τα βακτήρια.
  - β. χρησιμοποιείται στη μικροέγχυση.
  - γ. χρησιμοποιείται στη γενετική τροποποίηση φυτών.
  - δ. υπάρχει στο *Bacillus thuringiensis*.

**Μονάδες 5**
  
5. Το είδος του RNA που μεταφέρει στα ριβοσώματα την πληροφορία για τη σύνθεση μιας πολυπεπτιδικής αλυσίδας είναι το
  - α. ριβοσωμικό RNA (rRNA).
  - β. μικρό πυρηνικό RNA (snRNA).

- γ. αγγελιαφόρο RNA (mRNA).
- δ. μεταφορικό RNA (tRNA).

**Μονάδες 5**

## ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

**A.** Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας τις παρακάτω προτάσεις, αφού συμπληρώσετε τα κενά με τις σωστές λέξεις.

1. Κάθε μόριο tRNA έχει μια ειδική τριπλέτα νουκλεοτιδίων, το \_\_\_\_\_, με την οποία προσδένεται, λόγω συμπληρωματικότητας, με το αντίστοιχο \_\_\_\_\_ του mRNA.

**Μονάδες 5**

2. Οι περιοριστικές \_\_\_\_\_ παράγονται από \_\_\_\_\_ και ο φυσιολογικός τους ρόλος είναι να τα προστατεύουν από την εισβολή «ξένου» DNA.

**Μονάδες 5**

3. Η διαδικασία δημιουργίας κλώνων βακτηρίων ονομάζεται \_\_\_\_\_. Το σύνολο των βακτηριακών κλώνων αποτελεί τη \_\_\_\_\_ βιβλιοθήκη.

**Μονάδες 5**

**B.** Να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

1. Ποιοι μικροοργανισμοί χαρακτηρίζονται ως υποχρεωτικά αερόβιοι και ποιοι ως υποχρεωτικά αναερόβιοι;

**Μονάδες 5**

2. Τι είναι το κωδικόνιο έναρξης και τι τα συνώνυμα κωδικόνια;

**Μονάδες 5**

## ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

**A.** Το βακτήριο *Bacillus thuringiensis* που ζει στο έδαφος παράγει μια τοξίνη η οποία είναι ισχυρότατο εντομοκτόνο. Ποια είναι τα στάδια της διαδικασίας παραγωγής ενός γενετικά τροποποιημένου φυτού που παρουσιάζει αντοχή στα έντομα αξιοποιώντας την παραπάνω ιδιότητα του βακτηρίου αυτού;

**Μονάδες 10**

**B.** Τι είναι τα διαγονιδιακά ζώα;

**Μονάδες 5**

Ποια πλεονεκτήματα έχει η χρήση των ζώων αυτών για την αύξηση της ζωικής παραγωγής έναντι της κλασικής μεθόδου των διασταυρώσεων;

**Μονάδες 10**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>**

Δίνονται τα παρακάτω αμινοξέα και, δίπλα τους, τριπλέτες του γενετικού κώδικα που κωδικοποιούν τα αμινοξέα αυτά:

|               |         |     |
|---------------|---------|-----|
| τυροσίνη      | (tyr) – | UAU |
| φαινυλαλανίνη | (phe) – | UUU |
| προλίνη       | (pro) – | CCC |

- α) Αξιοποιώντας τις παραπάνω πληροφορίες να δώσετε το mRNA που κωδικοποιεί το ακόλουθο τμήμα πολυπεπτιδικής αλυσίδας:

..... - phe – phe – pro – tyr – tyr – pro - .....

**Μονάδες 5**

- β) Να γράψετε την κωδική αλυσίδα του DNA και τη συμπληρωματική της, προσδιορίζοντας το 3' και 5' άκρο καθεμιάς απ' αυτές.

**Μονάδες 15**

- γ) Πόσοι είναι οι δεσμοί υδρογόνου που σταθεροποιούν τις δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες στο παραπάνω μόριο του DNA;

**Μονάδες 5**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**